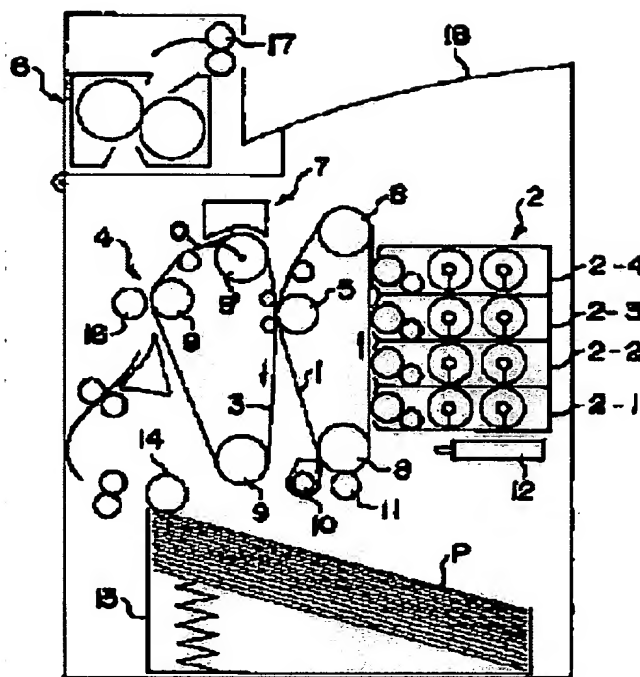


# IMAGE FORMING DEVICE

**Patent number:** JP11327313  
**Publication date:** 1999-11-26  
**Inventor:** HACHISUGA TOSHIJI  
**Applicant:** RICOH KK  
**Classification:**  
 - **International:** G03G15/16  
 - **European:**  
**Application number:** JP19980128419 19980512  
**Priority number(s):** JP19980128419 19980512

## Abstract of JP11327313

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an image forming device capable of reducing the whole size of the device, without making the bottom area large by a photoreceptor, an intermediate transfer body and a cleaning means for removing toner remaining on the intermediate transfer body. **SOLUTION:** The image forming device is provided with a photoreceptor 1 on which electrostatic latent images of plural colors are formed, a developing means 2 for attaining development with developers of plural colors corresponding to the electrostatic latent images, an intermediate transfer body 3 for successively superimposing developed images of each color on the developed photoreceptor 1, a transfer means 4 for transferring the superimposed colored images to a recording medium, a fixing means 6 for fixing the colored images after being transferred to the recording medium and a cleaning means 10 for removing the developer remaining on the intermediate transfer body 3. The photoreceptor 1 and the intermediate transfer body 3 are constituted of an endless belt extended on plural holding rollers 8 in the vertical direction and the cleaning means 10 is formed to come into contact with/to be separated from the intermediate transfer body 3 and disposed above from the center of one in the top part out of holding rollers 9 of the endless belt.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-327313

(43) 公開日 平成11年(1999)11月26日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

G 0 3 G 15/16

識別記号

F I

G 0 3 G 15/16

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-128419

(22) 出願日 平成10年(1998)5月12日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 蜂須賀 利治

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

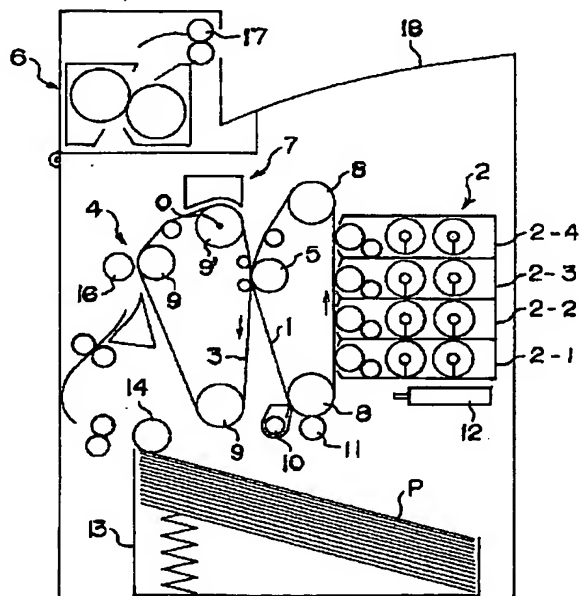
(74) 代理人 弁理士 佐田 守雄

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 感光体及び中間転写体及び中間転写体上の残留トナーを除去するクリーニング手段によって、底面積が大きくなることがなくて装置全体の小型化を図ることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 複数色の静電潜像が形成される感光体と、静電潜像に対応した複数色の現像剤を順次現像する現像手段と、現像された感光体上の各色の現像画像を順次重ね合わせる中間転写体と、重ね合わせた着色画像を記録媒体に転写する転写手段と、記録媒体に転写された着色画像を定着する定着手段と、中間転写体上の残留現像剤を除去するクリーニング手段とを有し、感光体及び中間転写体は、複数の保持ローラで上下縦方向に懸架される無端ベルトによって形成され、クリーニング手段は中間転写体に接離可能に形成されるとともに、無端ベルトの保持ローラの中の最上部位の保持ローラの中心よりも上方に配設されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数色の静電潜像が形成される感光体と、この感光体上に静電潜像のそれぞれに対応した複数色の現像剤によって着色画像を順次現像する現像手段と、現像手段によって現像された感光体上の各色の着色画像を順次重ね合わせる中間転写体と、中間転写体上に重ね合わせられた着色画像を記録媒体に転写する転写手段と、転写手段によって記録媒体に転写された着色画像を定着する定着手段と、中間転写体上に残留する転写後の現像剤を除去するクリーニング手段とを有する画像形成装置において、前記感光体及び中間転写体は、複数の保持ローラで上下縦方向に長く懸架される無端ベルトによって形成され、クリーニング手段は中間転写体に対して接離可能に形成されとともに、無端ベルトを懸架する保持ローラの中の最上部位に位置する保持ローラの中心よりも上方に配設されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 クリーニング手段は、中間転写体上の残留現像剤をエッジ部によって掻き取るブレードと、ブレードのエッジ部に当接するように設置されたブラシローラと、ブラシローラを駆動する駆動手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 クリーニング手段は、電圧が印加される導電性ブラシ及び金属ローラと、金属ローラからの掻き落としブレードとで構成され、中間転写体上の残留現像剤を静電的に除去することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 クリーニング手段は、装置本体に対して中間転写体と一体的に脱着可能であって、脱着時の引き抜き方向に対して、中間転写体の幅寸法範囲内に収まっていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば複写機、プリンタ又はファクシミリ等の画像形成装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の画像形成装置としては、特開平6-289666号公報に開示されたようなものがあり、このものはこの発明の実施形態と同様の部分を有するので、この発明の図面に示す実施形態を参照して説明する。それは複数色の静電潜像が形成され、保持ローラ 8 によって保持される無端ベルトからなる感光体 1 と、この感光体 1 上の静電潜像のそれぞれに対応した複数色の現像剤によって着色画像を順次現像する現像手段 2 と、現像手段 2 によって現像された感光体 1 上の各色の着色画像を順次重ね合わせ、保持ローラ 9 によって保持された無端ベルトからなる中間転写体 3 と、中間転写体 3 上に重ね合わせられた着色現像画像を転写紙 P に転写する

転写手段 4 と、転写手段 4 によって転写紙 P に転写された着色画像を定着する定着手段 6 と、中間転写体 3 上に残留する転写後の現像剤を除去するクリーニング手段 7 とを有するものである。そして現像手段 2 は例えばブラック、シアン、マゼンダ及びイエローの 4 色の現像手段 2-1、2-2、2-3、2-4 を有している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の画像形成装置は、感光体に対して中間転写体が斜めに懸架されているために、感光体及び中間転写体によって占められる底面積が大きくなるのに加えて、転写後の中間転写体上に残留するトナーを除去するためのクリーニング手段が、中間転写体の下方側部に設置されているために、さらに底面積が大きくなって装置全体の小型化を図ることができず、設置面積が大きくなるという問題がある。

【0004】そこでこの発明の目的は、前記のような従来の画像形成装置のもつ問題を解消し、感光体及び中間転写体によって占められる底面積が大きくないのに加えて、中間転写体上に残留するトナーを除去するクリーニング手段によって、底面積が大きくなることもなくて装置全体の小型化を図ることができる画像形成装置を提供するにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は前記のような目的を達成するために、複数色の静電潜像が形成される感光体と、この感光体上に静電潜像のそれぞれに対応した複数色の現像剤によって順次着色画像を現像する現像手段と、現像手段によって現像された感光体上の各色の着色画像を順次重ね合わせる中間転写体と、中間転写体上に重ね合わせられた着色画像を記録媒体に転写する転写手段と、転写手段によって記録媒体に転写された着色画像を定着する定着手段と、中間転写体上に残留する転写後の残留現像剤を除去するクリーニング手段とを有する画像形成装置において、前記感光体及び中間転写体は、複数の保持ローラで上下縦方向に長く懸架される無端ベルトによって形成され、クリーニング手段は中間転写体に対して接離可能に形成されとともに、無端ベルトを懸架する保持ローラの中の最上部位に位置する保持ローラの中心よりも上方に配設されていることを特徴とするものである。

【0006】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、クリーニング手段は、中間転写体上の残留現像剤をエッジ部によって掻き取るブレードと、ブレードのエッジ部に当接するように設置されたブラシローラと、ブラシローラを駆動する駆動手段とを有することを特徴とするものである。

【0007】請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の発明において、クリーニング手段は、電圧が印加される導電性ブラシ及び金属ローラと、金属ローラか

らの掻き落としブレードとで構成され、中間転写体上の残留現像剤を静電的に除去することを特徴とするものである。

【0008】請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の発明において、クリーニング手段は、装置本体に対して中間転写体と一体的に脱着可能であって、脱着時の引き抜き方向に対して、中間転写体の幅寸法範囲内に収まっていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載のものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図面に示すこの発明の実施形態について、前記した部分についての説明を省略し、主として異なる部分について説明する。

【0010】図1～5に示す第1実施形態において、感光体1は、帯電ローラ11によって所定の電位に帯電されるとともに、書込み装置12により感光体1上に静電潜像が形成されるようになっており、感光体1上に形成された静電潜像は、第1色目の着色画像が現像手段2-1によって感光体1に現像された後、1次転写ローラ5によって中間転写体3に転写され、その後感光体1上に残留したトナーは、帯電ローラ11の上流側に設置されたクリーニング手段10によって除去されるようになっている。このように以下同様にして第2色目以下のトナー像が現像手段2-2、2-3、2-4によって感光体1に現像された後、中間転写体3に順次転写されて重ね合わせられて着色画像が形成される。

【0011】このようにして中間転写体3上に重ね合わせられた着色現像画像が形成されると、給紙手段13からレジストローラ14を介して給紙される記録媒体P上に、転写手段4の転写ローラ16によって転写され、このカラー画像の転写後の記録媒体Pは、定着手段6に搬送され、この定着手段6で記録媒体P上に転写された未定着のカラー画像が定着され、定着後の記録媒体Pは、排紙ローラ17を介して排紙トレイ18上に排紙される。

【0012】前記のトナー像の転写後、中間転写体3上に残留するトナーは、クリーニング手段7によって除去されるようになっている。このクリーニング手段7は、図1に示すようであって、中間転写体3を懸架する保持ローラ9の中の最上部に位置する保持ローラ9'中心Oよりも上方に配設されており、図2～4に示すように、ハウジング21を有している。

【0013】そしてハウジング21は、回転軸26を中心として図2、5に示す矢印方向aに回転可能に、かつ支持枠20を介してハウジング21に取付けられたブレード22と、このブレード22のエッジ部23に当接するように設置され、図示しない駆動手段によって回転駆動されるブラシローラ24と、その反対端に設けられた廃トナー収容部27と、この廃トナー収容部27内に配置されて回転軸26によって回転される搬送スクリュウ25とを有している。

【0014】前記のようなハウジング21は、装置本体に

対して図5に示すように中間転写体3と一体的に脱着可能に取付けられ、その脱着時の引き抜き方向に対して、その幅寸法W1は、中間転写体3の脱着時の引き抜き方向Xにおける幅寸法範囲Wよりも小さくて、その幅寸法範囲W内に収まるように位置させている。そして、図3、4に示すように、中間転写体3に対してブレード22のエッジ部23が接離可能になっており、中間転写体3上の残留するトナーを除去するに際しては、中間転写体3上の着色画像が記録媒体P上に転写された後に、ブレード22のエッジ部23が中間転写体3に当接し、第1色目の現像画像がブレード22のクリーニング位置に来たときに、中間転写体3から離間するように制御されている。

【0015】またブレード22は、中間転写体3上にそのエッジ部23を当接させることによって、中間転写体3上に残留する残留トナーを掻き取るようになっている。ブラシローラ24は、その回転駆動によって、ブレード22をブラッシングし、エッジ部23に堆積する廃トナーを常に上方に搬送し、この廃トナーはハウジング21内に形成された廃トナー収容部27内に落下し、搬送スクリュウ25によって図示しない廃トナー収納箱内に向け搬送され排出されるようになっている。

【0016】図6～図8は、この発明の第2実施形態を示す。この第2実施形態はクリーニング手段30だけが第1実施形態のそれと異なるだけで、他は同様になっているので、このような部分については図示を省略し、異なる部分について説明する。このクリーニング手段30は、図6に示すように、ハウジング31と、導電性ブラシ32と、この導電性ブラシ32に当接させてトナーが吸着されるような電位が印加された金属ローラ33からなるバイアスローラと、このバイアスローラ上に吸着されるトナーを掻き落とすブレード34と、このブレード34により掻き落された廃トナーを収納する廃トナー収納部35と、この廃トナー収納部35内に設けられた搬送スクリュウ36とを有し、ハウジング31は、搬送スクリュウ36の回転軸37を中心として矢印方向bに回転し、図7及び図8に示すように、中間転写体3に対しての導電性ブラシ32の表面が接離可能になっている。

【0017】このようなものにおいて、その使用時にバイアスローラ33に印加されたクリーニングバイアスによって、導電性ブラシ32の表面が、中間転写体3上のトナーと逆局性の電位を帯びて、中間転写体3上の残トナーを静電的に吸着してこれを除去する。この際このクリーニングバイアスは、接離動作中も印加されている。

【0018】なお、この発明は、前記した実施形態には限定されず、その要旨を免脱しない範囲で種々変更可能なことは言うまでもない。

【0019】

【発明の効果】この発明は前記のようであって、複数色の静電潜像が形成される感光体と、この感光体上に静電潜像のそれぞれに対応した複数色の現像剤によって着色

画像を順次現像する現像手段と、現像手段によって現像された感光体上の各色の着色画像を順次重ね合わせる中間転写体と、中間転写体上に重ね合わせられた着色画像を記録媒体に転写する転写手段と、転写手段によって記録媒体に転写された着色現像画像を定着する定着手段と、中間転写体上に残留する転写後の残留現像剤を除去するクリーニング手段とを有する画像形成装置であって、請求項 1 に記載の発明は、感光体及び中間転写体は、複数の保持ローラで上下縦方向に長く懸架される無端ベルトによって形成され、クリーニング手段は中間転写体に対して接離可能に形成されるとともに、無端ベルトを懸架する保持ローラの中の最上部位に位置する保持ローラの中心よりも上方に配設されていて、クリーニング手段を中間転写体の側面に位置させることがないので、装置の底面積の増大化を防止することができ、設置面積の省スペース化を図ることができるという効果がある。

【0020】請求項 2 に記載の発明は、クリーニング手段は、中間転写体上の残留現像剤をエッジ部によって掻き取るブレードと、ブレードのエッジ部に当接するように設置されたブラシローラと、ブラシローラを駆動する駆動手段とを有するので、クリーニングブレードのエッジ部に堆積する掻き取り後の現像剤をブラシローラにより常に上方に搬送することができ、従来のもののように、クリーニングブレードのエッジ部に溜る現像剤が中間転写体上に残留することがなく、これによってトナー飛散等の不具合を防止することができるという効果がある。

【0021】請求項 3 に記載の発明は、クリーニング手段は、電圧が印加される導電性ブラシ及び金属ローラと、金属ローラからの掻き落としブレードとで構成され、中間転写体上の残留現像剤を静電的に除去するので、接離時におけるクリーニングバイアスにより残留現像剤が導電性ブラシに静電的に吸着されるために、従来のもののように接離動作時の振動による残留現像剤の飛散を防止することができるという効果がある。

【0022】請求項 4 に記載の発明は、クリーニング手段は、装置本体に対して中間転写体と一体的に脱着可能であって、脱着時の引き抜き方向に対して、中間転写体の幅寸法範囲内に収まっているので、中間転写体の脱着

及び交換を容易に行うことができ、しかも中間転写体の脱着のために装置本体に形成される開口部を最小にすることができるために、装置全体の小型化を図ることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の第 1 実施形態の全体構成を概略的に示す断面図である。

【図 2】同上のクリーニング手段の断面図である。

【図 3】同クリーニング手段の離間時の配置状態を示す説明図である。

【図 4】同クリーニング手段の当接時の配置状態を示す説明図である。

【図 5】同第 1 実施形態の中間転写体及びクリーニング手段の装置本体に対する脱着状態を示す説明図である。

【図 6】この発明の第 2 実施形態のクリーニング手段の断面図である。

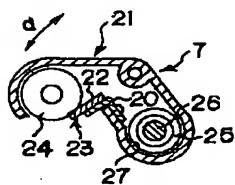
【図 7】同クリーニング手段の離間時の配置状態を示す説明図である。

【図 8】同クリーニング手段の当接時の配置状態を示す説明図である。

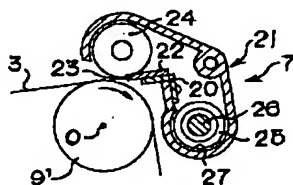
【符号の説明】

1 感光体	2 現像手段
3 中間転写体	4 転写手段
6 定着手段	7 クリーニング手段
8 保持ローラ	9 保持ローラ
10 クリーニング手段	11 帯電ローラ
12 書込み装置	13 給紙手段
14 レジストローラ	16 転写ローラ
17 排紙ローラ	18 排紙トレイ
20 支持枠	21 ハウジング
22 ブレード	23 エッジ部
24 ブラシローラ	25 搬送スクリュウ
26 回転軸	30 クリーニング手段
31 ハウジング	32 導電性ブラシ
33 金属ローラ	34 ブレード
35 廃トナー収納部	36 搬送スクリュウ
37 回転軸	○ 中心
40 P 記録媒体	

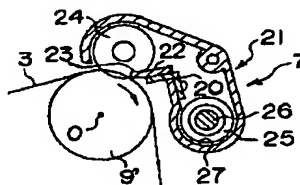
【図 2】



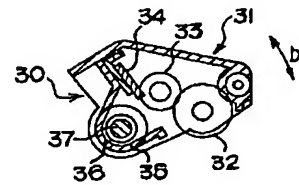
【図 3】



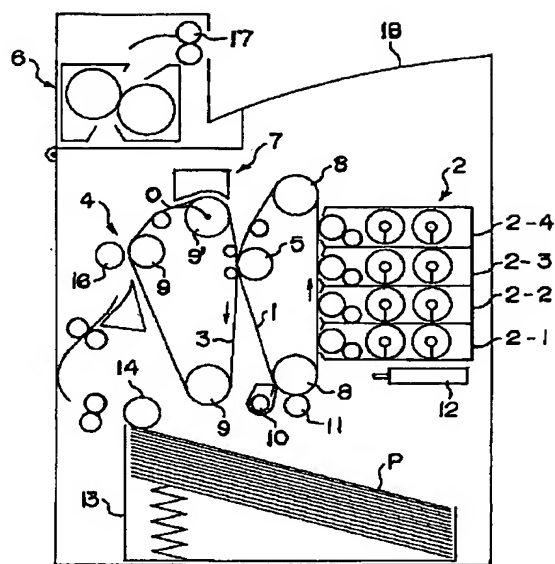
【図 4】



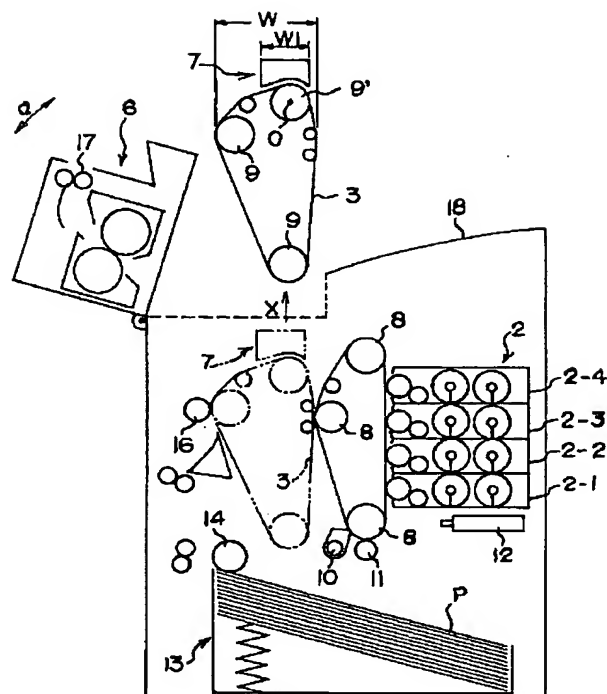
【図 6】



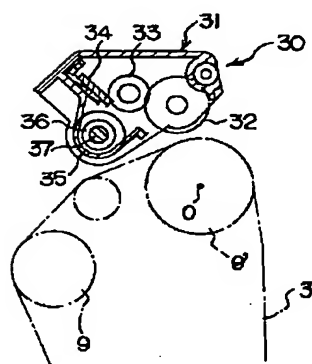
【図 1】



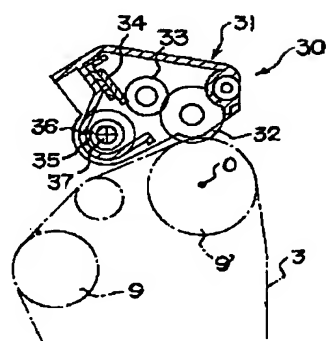
【図 5】



【図 7】



【図 8】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The photo conductor with which the electrostatic latent image of two or more colors is formed, and the development means which carries out sequential development of the coloring image on this photo conductor with the developer of two or more colors corresponding to each of an electrostatic latent image, The middle imprint object on top of which the coloring image of each color on the photo conductor developed by the development means is laid one by one, An imprint means to imprint the coloring image piled up on the middle imprint object to a record medium, In the image formation equipment which has a fixing means by which the coloring image imprinted by the record medium with the imprint means is established, and a cleaning means to remove the developer after the imprint which remains on a middle imprint object While said photo conductor and a middle imprint object are formed in a vertical lengthwise direction with two or more maintenance rollers of the endless belt by which suspension is carried out for a long time and a cleaning means is formed possible [ attachment and detachment ] to a middle imprint object Image formation equipment characterized by being arranged more nearly up than the core of a maintenance roller of being located at least in the topmost part in the maintenance roller which carries out the suspension of the endless belt.

[Claim 2] A cleaning means is image formation equipment according to claim 1 characterized by having the blade which scratches the residual developer on a middle imprint object by the edge section, the brush roller installed so that the edge section of a blade might be contacted, and the driving means which drives a brush roller.

[Claim 3] A cleaning means is image formation equipment according to claim 1 or 2 characterized by scratching from the conductive brush and metal roller with which an electrical potential difference is impressed, and a metal roller, consisting of dropping FUREDOL, and removing the residual developer on a middle imprint object electrostatic.

[Claim 4] A cleaning means is image formation equipment according to claim 1 to 3 characterized by desorption being possible in [ as a middle imprint object ] one, and having fallen within the width-of-face dimension range of a middle imprint object to the direction of drawing at the time of desorption to the body of equipment.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to image formation equipments, such as a copying machine, a printer, or facsimile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since there are some which were indicated by JP,6-289666,A as this kind of image formation equipment and this thing has the same part as the operation gestalt of this invention conventionally, it explains with reference to the operation gestalt shown in the drawing of this invention. The photo conductor 1 with which it consists of an endless belt by which the electrostatic latent image of two or more colors is formed, and is held with the maintenance roller 8, The development means 2 which carries out sequential development of the coloring image with the developer of two or more colors corresponding to each of the electrostatic latent image on this photo conductor 1, The middle imprint object 3 which consists the coloring image of each color on the photo conductor 1 developed by the development means 2 of an endless belt held with superposition and the maintenance roller 9 one by one, It has an imprint means 4 to imprint the coloring development image piled up on the middle imprint object 3 to a transfer paper P, a fixing means 6 by which the coloring image imprinted by the transfer paper P with the imprint means 4 is established, and a cleaning means 7 to remove the developer after the imprint which remains on the middle imprint object 3. And the development means 2 has black, cyanogen, MAZENDA and the development means 2-1 of four colors of yellow, 2-2, 2-3, and 2-4.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, such conventional image formation equipment It adds to the area of base occupied with a photo conductor and a middle imprint object becoming large since the suspension of the middle imprint object is aslant carried out to the photo conductor. Since the cleaning means for removing the toner which remains on the middle imprint object after an imprint is installed in the lower part flank of a middle imprint object, an area of base cannot become large further, and the miniaturization of the whole equipment cannot be attained, but there is a problem that installation area becomes large.

[0004] Then, the purpose of this invention solves the problem which the above conventional image formation equipments have, and is to offer the image formation equipment which an area of base does not become large and can attain the miniaturization of the whole equipment with a cleaning means to remove the toner which remains on a middle imprint object in addition to whose area of base occupied with a photo conductor and a middle imprint object not being large.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The photo conductor with which the electrostatic latent image of two or more colors is formed in order that this invention may attain the above purposes, A development means to develop a sequential coloring image on this photo conductor with the developer of two or more colors corresponding to each of an electrostatic latent image, The middle imprint object on top of which the coloring image of each color on the photo conductor developed by the development means is laid



one by one, An imprint means to imprint the coloring image piled up on the middle imprint object to a record medium, In the image formation equipment which has a fixing means by which the coloring image imprinted by the record medium with the imprint means is established, and a cleaning means to remove the residual developer after the imprint which remains on a middle imprint object While said photo conductor and a middle imprint object are formed in a vertical lengthwise direction with two or more maintenance rollers of the endless belt by which suspension is carried out for a long time and a cleaning means is formed possible [ attachment and detachment ] to a middle imprint object It is characterized by being arranged more nearly up than the core of a maintenance roller of being located at least in the topmost part in the maintenance roller which carries out the suspension of the endless belt.

[0006] It is characterized by invention according to claim 2 having the brush roller installed so that a cleaning means might contact the edge section of the blade which scratches the residual developer on a middle imprint object by the edge section, and a blade in invention according to claim 1, and the driving means which drives a brush roller.

[0007] Invention according to claim 3 scratches a cleaning means in invention according to claim 1 or 2 from the conductive brush and metal roller with which an electrical potential difference is impressed, and a metal roller, and it consists of dropping blades, and is characterized by removing the residual developer on a middle imprint object electrostatic.

[0008] Invention according to claim 4 is a thing according to claim 1 to 3 to which a cleaning means is characterized by desorption being possible in [ as a middle imprint object ] one, and having fallen within the width-of-face dimension range of a middle imprint object to the direction of drawing at the time of desorption to the body of equipment in invention according to claim 1 to 3.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The explanation about the above mentioned part is omitted about the operation gestalt of this invention shown in a drawing, and a mainly different part is explained.

[0010] In the 1st operation gestalt shown in drawing 1 -5 a photo conductor 1 While being charged in predetermined potential with the electrification roller 11, the electrostatic latent image which the electrostatic latent image was formed on the photo conductor 1 by write-in equipment 12, and was formed on the photo conductor 1 After the coloring image of the 1st amorous glance is developed by the photo conductor 1 with the development means 2-1, the toner which was imprinted by the middle imprint object 3 and remained on the photo conductor 1 after that with the primary imprint roller 5 is removed by the cleaning means 10 installed in the upstream of the electrification roller 11. Thus, after the toner image of the 2nd less than amorous glance is developed by the development means 2-2, 2-3, and 2-4 like the following at a photo conductor 1, a sequential imprint is carried out, it lays on top of the middle imprint object 3, and a coloring image is formed.

[0011] Thus, if the coloring development image piled up on the middle imprint object 3 is formed On the record medium P to which paper is fed through the resist roller 14 from the feed means 13, it imprints with the imprint roller 16 of the imprint means 4. The record medium P after the imprint of this color picture It is conveyed by the fixing means 6, and is fixed to the color picture which is not established [ which was imprinted on the record medium P with this fixing means 6 ], and paper is delivered to the record medium P after fixing on a paper output tray 18 through the delivery roller 17.

[0012] The toner which remains on the middle imprint object 3 is removed by the cleaning means 7 after the imprint of the aforementioned toner image. This cleaning means 7 is arranged more nearly up than the maintenance roller 9' core O of being located at least in the topmost part in the maintenance roller 9 which carries out the suspension of the middle imprint object 3 as shows drawing 1 , and as shown in drawing 2 -4, it has housing 21.

[0013] And the blade 22 attached in the direction a of an arrow head which shows housing 21 to drawing 2 and 5 centering on a revolving shaft 26 through the housing 20 rotatable at housing 21, The brush roller 24 in which a rotation drive is carried out by the driving means which it is installed and is not illustrated so that the edge section 23 of this blade 22 may be contacted, It has the waste toner hold section 27 prepared in that opposite end, and the conveyance screw 25 which it is arranged in this waste toner hold section 27, and is rotated with a revolving shaft 26.

[0014] The above housing 21 is attached possible [ desorption ] in one with the middle imprint object 3, as shown in drawing 5 to the body of equipment, and you are making it located to the direction of drawing at the time of the desorption, so that the width-of-face dimension W1 may be smaller than the width-of-face dimension range W in the direction X of drawing at the time of the desorption of the middle imprint object 3 and it may be settled in the width-of-face dimension range W. And as shown in drawing 3 and 4, attachment and detachment of the edge section 23 of a blade 22 is attained to the middle imprint object 3, and it faces removing the toner with which it remains on the middle imprint object 3. When the edge section 23 of a blade 22 contacts the middle imprint object 3 and the development image of the 1st amorous glance comes to the cleaning location of a blade 22 after the coloring image on the middle imprint object 3 was imprinted on the record medium P, it is controlled to estrange from the middle imprint object 3.

[0015] Moreover, a blade 22 has come to scratch the residual toner which remains on the middle imprint object 3 by making the edge section 23 contact on the middle imprint object 3. The brush roller 24 always conveys up the waste toner which brushes a blade 22 by that rotation drive, and is deposited on the edge section 23, and this waste toner falls in the waste toner hold section 27 formed in housing 21, and is conveyed and discharged towards the inside of the waste toner housing which is not illustrated on the conveyance screw 25.

[0016] Drawing 6 - drawing 8 show the 2nd operation gestalt of this invention. As for this 2nd operation gestalt, only the cleaning means 30 only differs from it of the 1st operation gestalt, since others are the same, illustration is omitted about such a part and they explain a different part. As this cleaning means 30 is shown in drawing 6, housing 31, The conductive brush 32 and the bias roller which consists of a metal roller 33 with which potential which this conductive brush 32 is made to contact and is adsorbed in a toner was impressed, The blade 34 which fails to scratch the toner which adsorbs on this bias roller, It has the waste toner compartment 35 which contains the waste toner which failed to be scratched by this blade 34, and the conveyance screw 36 prepared in this waste toner compartment 35. Housing 31 It rotates in the direction b of an arrow head centering on the revolving shaft 37 of the conveyance screw 36, and as shown in drawing 7 and drawing 8, attachment and detachment of the front face of the conductive brush 32 to the middle imprint object 3 is attained.

[0017] In such a thing, by the cleaning bias impressed to the bias roller 33 at the time of the use, it is electrified [ the toner on the middle imprint object 3, and / of reverse \*\*\*\* ] by the front face of the conductive brush 32, it adsorbs the \*\* toner on the middle imprint object 3 electrostatic, and removes this. Under the present circumstances, this cleaning bias is impressed also during attachment-and-detachment actuation.

[0018] In addition, this invention is not limited to the above mentioned operation gestalt, and it is not necessary to say that that summary can be variously changed in the range which is not \*\*\*\*\*.

[0019]

[Effect of the Invention] The photo conductor with which this invention is above with photo conductor and the electrostatic latent image of two or more colors is formed, The development means which carries out sequential development of the coloring image on this photo conductor with the developer of two or more colors corresponding to each of an electrostatic latent image, The middle imprint object on top of which the coloring image of each color on the photo conductor developed by the development means is laid one by one, An imprint means to imprint the coloring image piled up on the middle imprint object to a record medium, A fixing means by which the coloring development image imprinted by the record medium with the imprint means is established, It is image formation equipment which has a cleaning means to remove the residual developer after the imprint which remains on a middle imprint object. Invention according to claim 1 While a photo conductor and a middle imprint object are formed in a vertical lengthwise direction with two or more maintenance rollers of the endless belt by which suspension is carried out for a long time and a cleaning means is formed possible [ attachment and detachment ] to a middle imprint object Since it is arranged up and a cleaning means is not located in the side face of a middle imprint object rather than the core of a maintenance roller of being located at least in the topmost part in the maintenance roller which carries out the suspension of the endless belt

Increase-ization of the area of base of equipment can be prevented and it is effective in the ability to attain space-saving-ization of installation area.

[0020] Invention according to claim 2 a cleaning means Since it has the blade which scratches the residual developer on a middle imprint object by the edge section, the brush roller installed so that the edge section of a blade might be contacted, and the driving means which drives a brush roller The developer after scraping deposited on the edge section of a cleaning blade can always be conveyed up with a brush roller. Like the conventional thing The developer which collects on the edge section of a cleaning blade does not remain on a middle imprint object, and it is effective in the ability to prevent faults, such as toner scattering, by this.

[0021] Invention according to claim 3 a cleaning means Since it scratches from the conductive brush and metal roller with which an electrical potential difference is impressed, and a metal roller, it consists of dropping blades and the residual developer on a middle imprint object is removed electrostatic Since a conductive brush is adsorbed electrostatic in a residual developer by the cleaning bias at the time of attachment and detachment, it is effective in the ability to prevent scattering of the residual developer by the vibration at the time of attachment-and-detachment actuation like the conventional thing.

[0022] Invention according to claim 4 a cleaning means Since desorption is possible in [ as a middle imprint object ] one and it has fallen within the width-of-face dimension range of a middle imprint object to the direction of drawing at the time of desorption to the body of equipment Desorption of a middle imprint object and exchange can be performed easily, and since opening moreover formed in the body of equipment for the desorption of a middle imprint object can be made into min, it is effective in the ability to attain the miniaturization of the whole equipment.

---

[Translation done.]

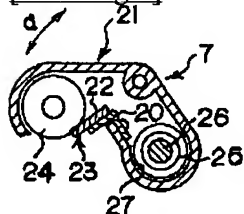
## \* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

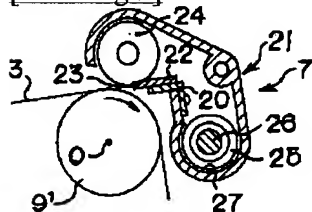
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

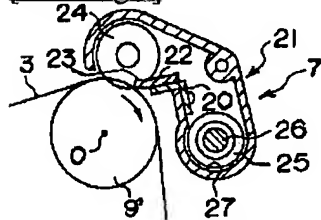
[Drawing 2]



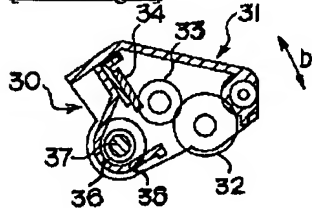
[Drawing 3]



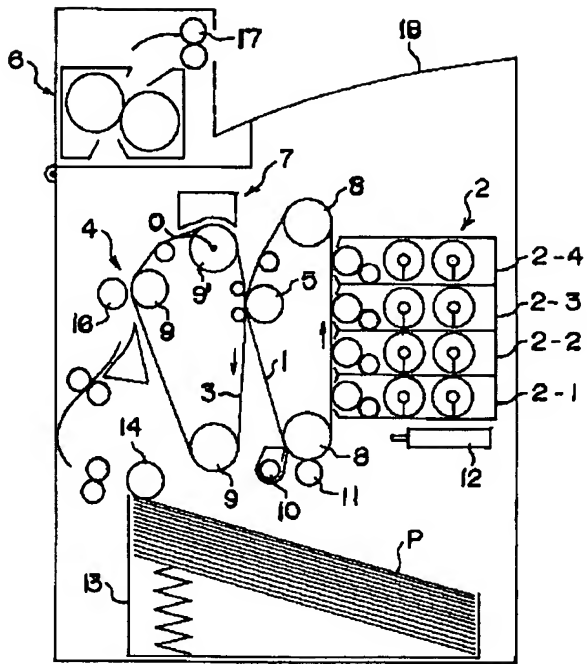
[Drawing 4]



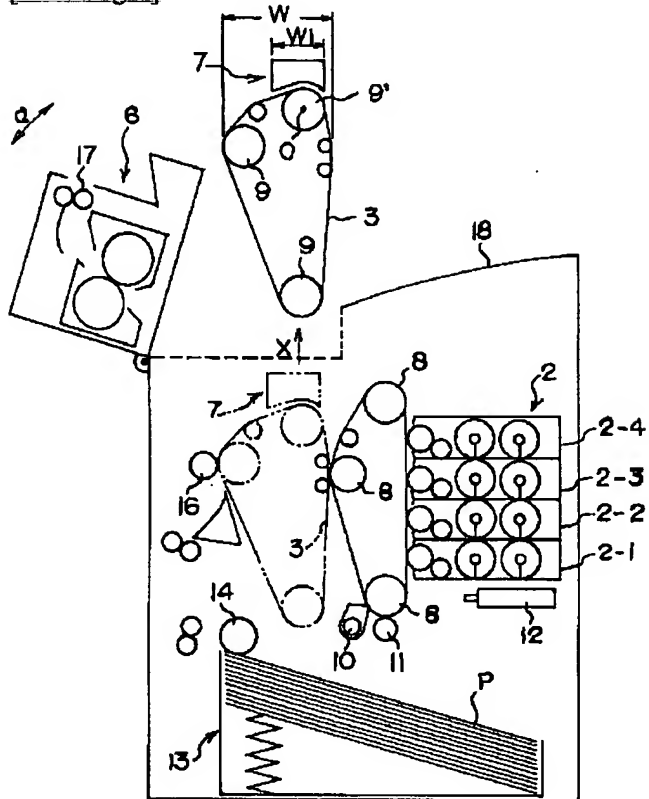
[Drawing 6]



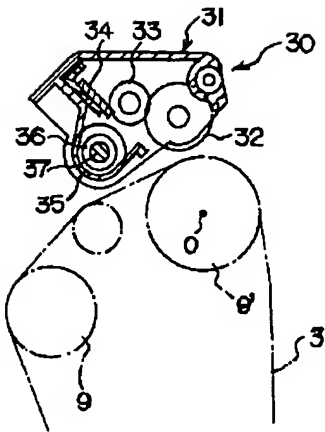
[Drawing 1]



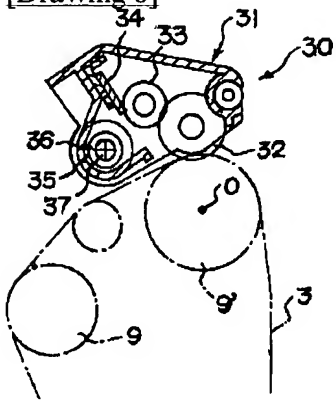
[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



---

[Translation done.]